محاضرات حول نباتات الزينة و المســـطحات الخـــــــــضراء



بسم الله الرحمن الرحيم.

375 نجت ((نباتات الزينة والمسطحات الخضراء))

المحاضرات النظرية

إعداد الأستاذ / عبدالجبار عبدالغفور عبدالمغيث

تحت إشراف الدكتور الفاضل / أ.د. فهد المانع

المقدمة : -

أولا / أهمية نباتات الزينة :-

- الناحية الجمالية والتنسيقية في الحدائق والشوارع والميادين العامة .
- توفير الظل وتقليل درجة الحرارة خاصة في فصل الصيف .
- تنقية الجو بتقليل من تركيز ثاني أكسيد الكربون وزيادة نسبة الأكسجين في الجو عن طريق عملية التمثيل الضوئي وتقليل التلوث البيئي .
- تقليل الضوضاء وكسر حدة الرياح.
- لها منافع إقتصاديه وصناعية وطبية .
  ((أوراق – أزهار – ثمار – بذور – أخشاب)).
- عنصر من عناصر الديكور والزينة في داخل المنازل والفنادق وغيرها .

❖ للأزهار أهميتها الخاصة من نواحي اجتماعية خاصة :-
- للمرضى ((توفير الراحة النفسية)).
- للأفراح والمناسبات .
- تعمل على توفير جو خاص للمرء يحد فيه الراحة والهدوء للنفس.

المجاميع التي تضمها الأنواع المختلفة لنباتات الزينة : -

أولاً / مجموعة الأشجار ((Trees)) .
وتشمل 1- أشجار الزينة .
2- النخيل و أشباه النخيل.

ثانياً / مجموعة الشجيرات ((Shrubs)).

ثالثاً / مجموعة الأسجيه النهائية ((Hedges)) .

رابعاً / مجموعة المتسلقات ((Climbers)).

خامساً / مجموعة النباتات العشبية المزهرة .

1)- حوليات مزهرة ((شتوية و صيفية)).
2)- ذات الحولين.
3)- المعمرة.
4)- الأبصال المعمرة.
5)- الطبية والعطرية.

سادساً / النباتات الشوكية والعصارية .

سابعاً / النباتات المائية ونصف المائية .

ثامناً / نباتات التنسيق الداخلي .

تاسعاً / مغطيات التربة .

عاشراً / المسطحات الخضراء.

أولا / الأشجار .

تكون مجموعة من نباتات الزينة الخشبية التي تختلف في أشكالها وأحجامها وطبيعة نموها حسب التركيب الوراثي والبيئة التي تنمو فيها وقد تصل إلى ارتفاعات عالية وأحجام ضخمة وبعضها يعمر إلى آلاف السنين.

مكوناتها : -

- الجذور :- ((دعامة – وامتصاص الماء والعناصر الغذائية)).
- الساق : - ((موصل للعناصر – يصنع الخشب – يحمل التاج [المجموع الخضري للشجرة])).
- التاج : - ((المجموع الخضري – الفروع و الفرعيات – الأوراق – الأزهار - الثمار)). ويختلف شكل التاج بإختلاف أنواع الأشجار وأصنافها.

الصفات الأساسية المحددة لأهمية الشجرة : -

1- نوع الخشب.
2- سرعة النمو.
3- الحجم النهائي.
4- طول عمر الشجرة.
5- درجة توافق الشجرة مع البيئة والأحوال الجوية وظروف التربة.
6- مقاومة العوامل الهدامة ((الأمراض - الحشرات - الرياح)).
7- مدى قدرة الشجرة على التكاثر والتعاقب. ((قد تكون عقيمة ولا يمكن الاستفادة منها)).

أقسام الشجرة : -

- **تقسم حسب طبيعة نموها و استدامة خضرتها إلى : -**
  - أشجار مستديمة الخضرة.
  - أشجار متساقطة الأوراق.

أولا / مستديمة الخضرة : -

وهي الأشجار التي تكسوها الخضرة باستمرار خلال جميع فصول السنة .

1)- أشجار النخيل .
2)-أشباه النخيل .
3)-المخروطية والإبرية الأوراق.
4)-بعض الأشجار عريضة الأوراق .

ثانيا / متساقطة الأوراق : -

وهي الأشجار التي تتساقط أوراقها في الخريف والشتاء.

وعادة تزرع على المستديمة في الحدائق للظل صيفا والدفء شتاء .

- وهي تضم بعض أنواع الأشجار عريضة الأوراق.\

❖ **تقسيم الأشجار من حيث النشأة النباتية : -**

معظم الأشجار تقع تحت قسم حاملات البذور ((Spermatophytes)) .

وهي تنقسم إلى قسمين رئيسيين هما : -

1)- معراة البذور ((Gymnosperms)). ليست داخل المبيض.

2)- مغطاة البذور. ((Angiosperms)) .

- ومعراة البذور تكون بذورها خارجية ليست في المبيض وتكون محمولة على قنابة ((ورقة حرشفية)).

وجميع نباتات هذا القسم هي خشبية معمرة مثل الأشجار المخروطية التي تكون أوراقها إبرية.

- أما مغطاة البذور فتكون البذور داخل المبيض.

وتتميز أزهارها أنها تحتوي على الكأس و التويج و المتاع ((أعضاء التأنيث)) والأعضاء المذكرة.

وهي تنقسم إلى قسمين ((ذات الفلقة – وذات الفلقتين)).

❖ **تقسيم الأشجار من حيث الحجم : -**

1)- مرحلة البادرات أو الشتلات .

2)- مرحلة الأشجار الشابة.

3)- مرحلة الأشجار الشاخصة أو العامودية.

4)- مرحلة الأشجار العادية أو القياسية .

5)- مرحلة الأشجار المعمرة أو القديمة.

أولا / مرحلة البادرات : -

وتشمل الأشجار من فترة إنبات البذور إلى أن يصل طولها حوالي 90 سم دون مراعاة لقطر الشجرة.

ثانيا / المرحلة الشابة : -

وتشمل الأشجار التي يزيد طولها عن 90 سم وقطرها حوالي 10 سم عند ارتفاع الصدر. ((يقاس ارتفاع الصدر على بعد 120 سم تقريبا من سطح التربة)).

ثالثا / مرحلة الأشجار الشاخصة أو العامودية : -

وهي الأشجار التي يبلغ قطرها من 10 – 30 سم عند ارتفاع الصدر.

رابعا / مرحلة الأشجار العادية أو القياسية : -

وهي الأشجار التي يبلغ قطرها من 30 – 60 سم عند إرتفاع الصدر.

خامسا / مرحلة الأشجار المعمرة أو القديمة

وهي الأشجار التي يزيد قطرها عن 60 سم عند إرتفاع الصدر.

❖ تقسيم الأشجار من حيث درجة نمو التاج : -

1)- الأشجار السائدة : -
ذات تاج قوي النمو يسود على باقي الأشجار المجاورة في نفس المجموعة الشجيرية ((التاج مفتوح وتتخلله أشعة الشمس من عدة جوانب)).

2)- الأشجار تحت السائدة : -
ذات تاج متوسط الحجم تقريبا ارتفاعه مساوي لمتوسط ارتفاع مجموعة التيجان الموجودة , تتخللها أشعة الشمس من أعلى وأيضا ومن الجوانب بقلة.

3)- الأشجار المتوسطة : -
لها تيجان متوسطة مزدحمة الأفرع من الجوانب والأسفل وتصلها أشعة الشمس فقط من أعلى.

4)- الأشجار المطموسة أو المكبوته : -
ذات تيجان ضعيفة ولها تيجان أقل من مستوى من متوسط تيجان المجموعة ولا تتلقى أشعة الشمس مباشرة من أي جهة.

5)- الأشجار الميتة : -
وهي تماثل المجموعة السابقة إلا أنها اختفت تحت مستوى تيجان باقي الأشجار مما أدى إلى ضعفها ومع إستمرار الوضع لمدة طويلة أدى ذلك إلى موتها كما أنها عرضة بشكل كبير للإصابة بالأمراض والحشرات .

❖ تقسيم الأشجار من حيث العمر : -

1)- حسب التقسيم الأمريكي ((ذات 20 سنه)) كل عشرين سنة.
2)- حسب التقسيم الأوروبي ((ذات 10 سنوات)) كل 10 سنوات .

❖ من حيث منافعها و إستخداماتها : -

1)- أشجار خشبية.
2)- أشجار ثمرية.
3)- أشجار زينة و جمال ((أشجار مزهرة – للظل – مقصوصة)).
4)- أشجار متساقطة الأوراق.
5)- أشجار مستديمة الخضرة.
6)- أشجار عطريه وذات فوائد طبية.
7)- أشجار مصدات الرياح.

❖ **من حيث سرعة نموها : -**

1)- أشجار سريعة النمو ((كونوكاربس)).
2)- أشجار بطيئة النمو ((المخروطيات مثل العرعر)) .

❖ **من حيث مستلزماتها البيئية : -**

((نختارها حسب الظروف البيئية))

- أشجار مقاومة للحرارة ((متحملة لإرتفاع درجات الحرارة)).
- أشجار مقاومة للصقيع ((متحملة لإنخفاض درجات الحرارة)).
- أشجار مقاومة للجفاف.
- أشجار مقاومة للظل.
- أشجار الأراضي القلوية أو الحامضية.
- أشجار الأراضي الخفيفة ((الرملية)) أو الثقيلة ((الطينية)).
- أشجار مقاومة للملوحة. ((أشجار المناطق الساحلية)).
- أشجار مقاومة للحشرات والأمراض.
- أشجار مقاومة للأدخنة والغبار ((أشجار المناطق الصناعية))

تكاثر الأشجار وزراعتها

1)- التكاثر الجنسي = ((البذرة)) : -
2)- التكاثر الخضري = ((الأجزاء الخضرية في النبات)) .
((العقل ـ التطعيم < القلم أو العين > ـ الخلفات والفسائل ـ الترقيد)).

أولا / التكاثر الجنسي : -
لابد من أخذ البذور من مصادر معتمدة وموثوقة وذات حيوية عالية ونسبة إنباتها عالية.

- الوقت المناسب لزراعة البذور :-
  1- الربيع - نهاية الصيف.
  مارس – أكتوبر.

- إنبات البذور : -
  تختلف من نوع لآخر ((7 – 60 يوم)).

ثانيا / التكاثر الخضري : -
تتكاثر الأشجار التي لا تكون بذور بعضها وراثيا أو لعدم ملائمة العوامل الخارجية لنمو البذور أو للحصول على نباتات تحمل نفس الصفات المرغوبة في النبات الأم.

- أنواع التكاثر الخضري بالعقل : -
  1- عقل خشبية.
  2- عقل غضة ((خضرية)).
  3- عقل ورقية.
  4- عقل جذرية.

جمع البذور : -
بعد تمام نضجها من الأشجار خالية من الأمراض ويستدل على نضجها بتكوين الثمار المخروطية عند بداية تفتحها.
تخزين البذور : -
للمحافظة على حيويتها بتقليل درجة تنفس الجنين بالبذرة وتقليل استهلاكه للمواد الغذائية المخزنة ...,. وتزرع البذور بعد نضجها وقد تفقد حيويتها بالتخزين لمدة طويلة.
وقد تتأخر البذور في الإنبات بالرغم من حيويتها وذلك لاحتياجها إلى فترة وسكون وهذه تمنع نمو الجنين بالرغم من توفر العوامل الخارجية الملائمة للإنبات.

أسباب السكون : -

1- صلابة القشرة الخارجية للبذرة حيث قد تعوق نمو الجنين دخول الماء والهواء.
وللتخلص منها نتبع بعض الإجراءات ومنا : -

- الخدش الميكانيكي.
- التنقيع في الماء لتليين القشرة 10-20 يوم ولإزالة المواد المانعة للنمو.
- التنقيع في حمض كبريتيك مركز ((لمدة 15 دقيقة إلى 6 ساعات حسب النوع)) .ثم تغسل البذور بالماء.

2- وجود طبقة شمعية تغطي قصرة البذرة من الداخل وتعيق امتصاص الماء من التربة ويحدث تأخر للإنبات حتى تتحلل هذه المواد الشمعية بفعل البكتيريا الأرضية.
وللتخلص منها نتبع بعض الإجراءات التالية.

- نقع البذور في الماء الساخن لمدة 12 – 24 ساعة على درجة حرارة من ((77 – 100 درجة مئوية)).

3- احتياج الجنين لفترات سكون تحدث بها تغيرات فسيولوجية وأهمها النشاط الإنزيمي وهي تتطلب انخفاض درجة الحرارة إلى الصفر المئوي مع توفر رطوبة.
وللتخلص منها نتبع بعض الإجراءات منها التالي : -

- توفير درجة حرارة منخفضة من ((صفر - 10 درجات مئوية))
- لمدة تتراوح من 2 - 3 شهر.

❈ وهي ما تعرف بـ عملية التنضيد .
((حرارة + رطوبة + بيئة مناسبة + فترة زمنية معينة))

نقل الأشجار : -

أولا / المستديمة الخضرة : -

تنقل بـ صلايا ((الجذور تكون محاطة بكتل ترابية)).

وتزرع في أي وقت عدا موسم الشتاء لشدة البرودة والأوقات الحارة في الصيف.

ثانيا / المتساقطة الأوراق : -

تنقل ملشا ((الجذور عارية = خالية من الكتل الترابية)).

وتزرع بعد انتهاء فصل الشتاء وبداية الربيع وقبل تفتح البراعم وابتداء النمو

((فبراير – إبريل)) ((أوائل الربيع)).

ويفضل غرس الأشجار في الصباح الباكر والمساء.

عمر الأشجار عند النقل ((2-5)) سنوات حسب نوعها.

إستخدامات الأشجار من الناحية التنسيقية : -

- تختلف الأشجار في أشكالها وطبيعة نموها وشكل أوراقها وأزهارها وألوانها و أيضا في طبيعة التاج والرائحة وقابليتها للقص والتشكيل.
- وتعدد هذه الصفات يجعل الأشجار مهمة خاصة في الأعمال التي تتعلق بالنواحي الجمالية والتنسيقية.
- والشكل النهائي التي تتخذه الأشجار له دور في عملية التنسيق لذلك يجب العلم بالأشجار ((تكون لدينا معلمة مسبقة)) عن شكل الشجرة وطولها و المكان الملائم لها .
- فلو زرعنا شجرة كبيرة في مكان ضيق أو حديقة صغيرة فسوف تحدث لنا تشوه في المظهر والتنسيق.

◄ **الأشكال البنائية التي تتخذها الأشجار : -**

أولا / حسب طبيعة نموها : -
1)- الشكل الهرمي أو المخروطي . ((ضيق أو متسع)).
وهي أشجار مستديمة الخضرة – إبرية الأوراق رفيعة قصيرة حرشفية – وتكسو فروعها الساق – وتنتمي إلى قسم معراة البذور .
و من أمثلتها : -
((السرو – العرعر – الصنوبر الحلبي – الأروكاريا – الثويا)).

2)- الشكل القائم أو ألعامودي : -
هي أشجار ذات ساق قائم تخرج أفرعها بزوايا حادة تظهر الشجرة بشكل قائم إسطواني أو ضيقة أو متفرعة.
ومن أمثلتها : -
((الكازورينا – السرو- الكافور – الأثل – النخيل)).

3)- الشكل الخيمي أو المظلي : -
لأن لها تاج مستدير مفتوح يشبه المضلة.
ومن أمثلتها : -
((البونسيانا – الجكراند – الفلفل عريض الأوراق)).

4)- الشكل المستدير أو الكروي : - قمتها مستديرة.
ومن أمثلتها : -
((فيكس نيتيدا – الخروب)).

5)- الشكل المتهدل : -
لها فروع تتدلى إلى أسفل في تهدل جميل.
ومن أمثلتها : -
((الفلفل رفيع الأوراق – الصفصاف – فرشة الزجاج)).

6)- الشكل المفتوح أو الشكل غير المنتظم : -
هي الأشجار التي ليس لها شكل معين يميزها.
((ليس لها نظام بنائي معين))
ومن أمثلتها : -
((الزنزلخت)).

الإستخدامات العامة للأشجار في عمليات التنسيق : -

1)- أشجار النخيل : -

عاموديه النمو – مستديمة الخضرة – الأوراق مختلفة الشكل ((بين الأنواع)) – الساق قائم منتظم غير متفرع.

- وهي من أفضل الأشجار المستخدمة لتزيين الشوارع حيث لا تعيق حركة المرور ولا تتداخل مع المباني وأيضا تضفي الجو العربي على الحدائق.
- وتتميز الأشجار بأنه يمكن نقلها حتى وهي كبيرة الحجم والعمر وتعطي جمالا و ضلا دون مزاحمة عناصر الحديقة الأخرى.

2)- الأشجار العامودية : -

هي الأشجار الاسطوانية أو القائمة أو المخروطية.

ومن أهم الأمثلة للأشجار العامودية ((الصنوبر – العرعر – الإثل – الكازورينا – الكافور)).

- يفضل زراعتها في صفوف منتظمة كمنظر خلفي للحديقة أو سياج خلفي للحديقة أو كمصدات للرياح. ((وتستخدم خاصة في الحدائق الهندسية)).

3)- الأشجار ذات الشكل الخيمي أو المنتشر أو المظلي : -

يفضل زراعتها في الحدائق الكبيرة للاستفادة من ظلها .

- تتجه فروعها أفقيا لتغطي أكبر مساحة من الأرض ويجب اختيار الأنواع التي تلائم طبيعة النمو للمكان المراد زراعتها به.

4)- الأشجار الدائرية أو الكروية : -

تزرع منفردة أو في مجموعات لتكون سياج جميل ومن أهمها ((الفيكس نيتيدا)).

تستخدم كأشجار شوارع وكنماذج فردية على المسطحات الخضراء أو في مجموعات شجرية كمناظر خلفية.

5)- الأشجار المتهدلة مثل ((الصفصاف)) : -

تستخدم في الحدائق كبيرة المساحة وكنماذج فردية وأيضا بالقرب من المسطحات المائية ((على القنوات والمجاري المائية بالحدائق الطبيعية))

6)- الأشجار المقصوصة : -

وهي الأشجار التي يمكن تشكيلها عن طريق القص.

مثل ((الياسمين الزفر – الكينوكاربس – الدودنيا))

- ولها أهميات كبيرة في الحدائق الهندسية.
- ولها ميزة أنها سريعة النمو وكثيرة التفرع وقصيرة.

7)- الأشجار المزهرة : -

مثل ((البونسيانا – اللبخ – التيكوما – البوهينا – الفتنة – الجكراند)).

من أهم العناصر في الحديقة حيث أنها تعوض النقص الزهري الناتج من قبل الحوليات ((الحوليات المزهرة)).

- ويتم إختيارها حسب لون أزهارها.
- وتزرع منفردة أو في مجاميع ويفضل زراعتها على فترات مختلفة لتعطي إزهار طول العام ((زراعة أصناف مختلفة من نفس النوع)).
- وعادة ما تزره الأزهار الكبيرة ((الأشجار)) بعيدة في آخر الحديقة والأزهار الصغيرة في بداية الحديقة لتطعي منضرا جميلا وشعورا بالإتساع.

8)- الأشجار المتساقطة الأوراق : -

تزرع لجمال منظرها أو للظل ويمتاز معظمها بجمال أزهارها.

9)- الأشجار المستديمة الخضرة : -

قد تكون إبرية الأوراق مثل ((الصنوبر)) أو عريضة الأوراق مستديمة مثل ((الكافور)).

- تستخدم في كثير من أنواع التنسيق مثل الواجهات وبعضها يكون قابل للتشكيل مثل ((الكونوكاربس)).

10)- إستخدام الأشجار في إصلاح عيوب المباني : -

يمكن أن تعدل الأشجار شكل المبنى من الناحية الجمالية :-

- في حالة كون المبنى عاليا وضيقا ولكي نجعل المبنى يبدو أعرض من الواقع ((نزرع أشجار عريضة الأوراق , أشجار خيمية منتشرة الشكل)) مثل البونسيانا , البوهينيا .
  وتكون بعيدة عن المنزل في الجهة الأمامية , وعندما تصل الشجرة بنموها إلى إرتفاع المبنى يظهر ذلك المنزل أعرض من طبيعته.
  أو يمكن تعديله بزراعة عدد من المتسلقات على حوائطه الخارجية ليبدو المنزل أيضا أعرض من طبيعته.
- في حالة كون المنزل قصير و عريض : -
  يمكن زراعة الأشجار القائمة والمخروطية والعالية مثل ((السرو , العرعر)).
  لتعطيه المنظر المرتفع.

11) – إستخدام الأشجار للحماية : -

يمكن أن نزرع مجموعة من الأشجار المرتفعة والمستديمة الخضرة متجاورة مع بعضها البعض في شكل منتظم حول الحديقة لتشكل سورا طبيعيا لها يحميها ويعزلها من الخارج ((كمصدات رياح)).

كما تعمل على حمايتها من العواصف الرملية والرياح وتعمل على تثبيت الرمال أو تشكل ستارا نباتيا كثيفا يحجب المناظر الغير مرغوب فيها.

((وهذه الأشجار يفضل تكون أوراقها إبرية والسبب هو في حالة كون الأشجار رفيعة أو إبرية تكون مقاومتها أكبر لحدة الرياح أما الأشجار العريضة فتكون قابلة لأن تكسر أوراقها ولا تكون مقاومتها كبيرة لحدة الرياح))

ويفضل أن تكون الأشجار ذات جذور وتدية متعمقة في التربة حتى لا تؤثر على المحاصيل المزروعة بجوارها أو القريبة منها.

وأيضا تكون هذه الأشجار مقاومة للأمراض والحشرات أكثر من غيرها

مثل ((الكازورينا ـ السرو ـ البرسوبس ـ الكافور ـ وأنواع الأكاسيا)).

زراعة الأشجار : -

<u>الأسس العامة التي ينبغي مراعاتها عند إختيار وزراعة أشجار الزينة للحدائق والمنتزهات : -</u>

1)- يجب أن تكون الأشجار من الأنواع المعمرة والتي تنجح زراعتها تحت الظروف البيئية للمنطقة.

حيث تقاوم إرتفاع درجات الحرارة , و إنخفاض درجات الحرارة ((الصقيع)) , وتكون متحملة للجفاف والملوحة , و مقاومة للإصابة بالآفات الحشرية والمرضية والرياح والعواصف.

وتنطبق على شجرة الكونوكاربس معظم الشروط السابقة ولكن يعاب عليها التالي : -

- تتأثر بالبرودة المنخفضة ((الصقيع)) ولكن يمكنها التجديد والتعويض.
- تمتد جذورها الأفقية لمسافات بعيدة.

ولذلك لا ينصح بزراعتها في الشوارع القريبة من الأسوار والمناطق الضيقة وبالقرب من المنشئات ومناطق التمديدات الأرضية.

حيث يمكنها التأثير عليها ويكمن لجذورها أن تصل لخزانات المياه.

2)- أن تكون سريعة النمو وذات تفرع غزير ولها جذور عميقة غير سطحية.

حتى لا تعوق نمو النباتات الأخرى ولا تتعارض مع باقي منشئات الحديقة.

3)- أن تتناسب طبيعة نموها وتركيبها البنائي ((شكل التاج)) وارتفاعها مع المكان الذي تزرع فيه والغرض من زراعتها.

4)- هناك مسافات تترك بين الأشجار تتناسب مع حجم الشجرة النهائي المتوقع.
بحيث لا تقل المسافة عن $\frac{2}{3}$ عرض الشجرة ((عرض التاج)) ,
وكذلك تتناسب مع الغرض المزروعة من أجله ففي الجزر الوسطية تترك مسافة من 5 – 8 م اما في مصدات الرياح فتكون المسافة اقل واقصر بين الأشجار.

5)- أن نختار شتلات الأشجار بعمر وحجم واحد مناسب عند الزراعة من أجل ضمان نجاحها , ولابد من أن تكون جيدة من حيث النمو الخضري والجذري وأيضا سليمة من الأمراض ومن الكسور وتكون سليمة من الإصابات بالآفات والحشرات والمسببات المرضية.

6)- تزرع الأشجار المستديمة الخضرة أم المتساقطة الأوراق حسب الغرض منها.
نختارها حسب الغرض من زراعتها هل هو للظل أمام المبنى أو منظر خلفي أو على المسطحات الخضراء.

7)- في حالة زراعة الأشجار بهدف إخفاء المناظر غير المرغوب فيها أو استخدامها كأسيجة أو مصدات للرياح يراعى ما يلي : -

- أن نختار الأشجار مستديمة الخضرة وسريعة النمو وذات **جذور متعمقة** وأن تزرع على مسافات متقاربة من ((1.5 – 2 م)) وذلك لتكون ستار خضري كثيف.

الأسس العامة لزراعة واختيار الأشجار في الشوارع والجزر والميادين العامة : -

الهدف من زراعتها = مدها بالظل وتلطيف درجة الحرارة خصوصا في الصيف وهي أساسا تساهم في تنقية الهواء والحد من التلوث وتعطي منظرا جماليا وتدخل عنصر الطبيعة على المدينة وعلى المنشئات القريبة منها وأيضا تقي المدينة من الرياح الترابية.

أهم الأسس العامة التي تراعى هي : -

1)- أن تتحمل أنواع الأشجار الظروف البيئية للمنطقة التي تزرع فيها.
وأن تكون مقاومة للإصابة بالأمراض والآفات الحشرية ومقاومة لعوامل التلوث البيئي.

2)- نختار الأشجار مستديمة الخضرة ((الأوراق)) حتى نقلل من عملية التنظيف وجمع الأوراق المتساقطة .
ونتجنب الأوراق المتساقطة الأوراق للحفاظ على جمال ونظافة الشوارع طيلة العام.

3)- الأشجار المزروعة على جانبي الطريق يراعى أن تكون ذات نمو خضري محدود أو تكون فروعها على إرتفاعات عالية وذلك حتى لا تضايق المشاة وحتى لا تمتد فروعها إلى المباني المجاورة والمنشئات .
مثل ((البوهينيا " خف الجمل " - التيكوما)).

4)- تجنب زراعة الأشجار في الأرصفة المخصصة للمشاة أو زراعتها على رصيف في حالة عرض مساحته مع وجود المساحة المخصصة للمشاة.

5)- يفضل أن تكون الأشجار المزروعة خاصة في الجزيرة أن تكون ذات سيقان مرتفعة وفروعها عالية حتى لا تعوق حركة المشاة أو السيارات ويجب أن لا يقل طول الساق بأي حال من الأحوال من 3 – 4 أمتار وأيضا يجب أن تتناسب مع عرض الجزيرة.

6)- أن تتلاءم طبيعة نمو الأشجار وحجمها مع نسبة حجم الشارع وطبيعته وتتلاءم مع طبيعة الموقع التي تزرع فيه.

7)- يزرع كل شارع بنوع واحد من الأشجار ..,.. ولكن في حالة الشوارع الطويلة يمكن أن تزرع الشوارع بأكثر من نوع حيث يتبع نظام التبادل من شجرتين من نوعين مختلفين.
مع مراعاة أن تكون هذه الأشجار متناسبة في الشكل والارتفاع وفي احتياجاتها البيئية.

8)- تزرع الأشجار في حفر أبعادها $m\,1 \times 1 \times 1$ وعلى مسافة بينها في الجزر الوسطية من 5 – 8 متر ((ويعتمد ذلك على نوع الشجرة وطبيعة النمو))
وتحتاج الأشجار في بدايات نموها إلى دعامة أو شبكة حديد ويجب أن نحرص على استقامة الأشجار وحمايتها.

9)- عدم زراعة الأشجار الكبيرة عند تقاطع الطرق أو عند مفترق رأس جزر الشوارع .. ,.. حتى لا تعيق النظر .
ويجب ترك مسافة من 5 – 10 أمتار بدون زراعة أشجار أو نباتات كبيرة الحجم ولكن يمكن زراعة نباتات صغيرة الحجم حتى لا تعيق النظر وخصوصا للسيارات.

زراعة الأشجار : -

1)- تحدد مواقع الحفر مسبقا قبل زراعة الأشجار.
ومنها تمهيد الأرض للزراعة وإزالة الحصى و إستبدال التربة في الحفرة بـ تربة زراعية.
2)- تجهيز الحفر $m\ 1 \times 1 \times 1$.
3)- يوضع في الحفرة جزء من مخلوط التربة ((طمي – رمل – سماد عضوي)) بواقع نسبة ((2 : 1 : 1)) ((بيتموس سماد عضوي متحلل))
4)- نأتي بالشتلة ونغرسها في مركز الحفرة.
5)- يتم ردم الحفرة بباقي الخليط ((التربة المخلوطة والمعدة مسبقا)) مع تثبيت الشتلة.
6)- حماية الشتلة ((اما دعامة أو شبكة حديدية)).
7)- تروى الشتلة بعد زراعتها مباشرة.
8)- يشكل حوض حول الشتلة المغروسة للإحتفاظ بالماء.
9)- يراعى لف الساق بالخيش أو الليف من نقطة التفريع لوقايتها من حرارة الشمس والآفات وتترك لمدة كافية ((1-2)) سنة حتى تكون الشجرة مجموع خضري قوي يحميها من الشمس والمؤثرات الخارجية.

طرق التكاثر الخضري : -

تستخدم في الأشجار التي لا تستطيع إنتاج البذور والتي قد تكون عقيمة.

1- العقل. ((خشبية ـ خضرية ـ جذرية)) . وقد تعامل بهرمونات حتى تساعد على عملية التجديد.
2- التطعيم((البراعم << برعم واحد فقط >> , القلم أو التركيب << أكثر من برعم >>)).
3- الترقيد ..., وهو محدود ويتم بترقيد السيقان في التربة لتكون جذور عليها مثل ((المانوليا في الفروع القريبة من سطح التربة)).
4- الفسائل ((الخلفات)).
5- السرطانات . ((وهي نموات تخرج من براعم مرستيمية بالقرب من قاعدة الساق أو مكان تحت سطح التربة وتعتمد في غذائها على الأم.

- والفرق بين الفسائل والسرطانات هي أن السرطانات تعتمد في غذائها على الأم ولا تكون جذور مستقلة بذاتها لذلك يرعى عند فصلها من الأم فصل جزء من الجذع يطلق عليها إسم ***الكعب*** حتى يساعد في عملية خروج الجذور الجديدة , بينما الفسائل ((الخلفات)) لها جذور مستقلة بذاتها.

العناية اللازمة للأشجار المزروعة في الشوارع : -

1)- في حالة زراعة الأشجار في الشوارع على الأرصفة نقوم بعمل إطار من الخرسانة على حدود أبعاد الحفرة.
والهدف منها هو حماية التربة حول الجذوع والحفاظ على رطوبتها وعلى التهوية.

2)- موالاة ((إستمرارية)) الري للشتلات بعد الزراعة وعلى فترات متقاربة للمحافظة على رطوبة التربة وبالتالي عدم جفاف التربة وذلك بعمل إمدادات الري قبل الزراعة لكل شجرة مزروعة لتشجيع مجموع جذري وخضري أقوى.

3)- التسميد عند الزراعة بالسماد العضوي المتحلل والذي يضاف إلى خليط التربة الزراعية في الجورة المزروعة بها نسبة ((2 تربة : 1 رمل : 1 سماد عضوي متحلل)).
والتي تعمل على تحسين الصفات الطبيعية للتربة وزيادة تهويتها وإمداد النبات باحتياجاته الغذائية , و تضاف الأسمدة العضوية إلى الأشجار سنويا في بداية فصل النمو.

4)- في حالة ظهور نقص العناصر الغذائية في التربة مما يؤدي إلى ضعف نمو الأشجار وخاصة في حالة الأشجار المقصوصة ((التي تحتاج إلى العناصر الغذائية لتجدد نموها)) فإننا نحتاج الى معالجتها بالأسمدة الكيماوية السريعة الذوبان وعلى فترات .

5)- العمل على تقليم الأشجار وتربيتها لتنمو راسيا خاصة المزروعة في الشوارع وليكون تفرعها على إرتفاع عالي وإزالة الأفرع التي تضايق المارة وتحجب الرؤيا في الطريق.

أسباب السكون : -

1- صلابة قشرة البذرة والتي تعيق نمو الجنين وتعوق دخول الماء والهواء.
وللتخلص منها نتبع بعض الإجراءات ومنا : -

- الخدش الميكانيكي.
- التنقيع في الماء.
- التنقيع في حمض الكبريتيك H_2So_4 ((لمدة 15 دقيقة إلى 6 ساعات حسب النوع)) .

2- وجود طبقة شمعية تعوق نمو الجنين وتمدده وتعيق إمتصاص الماء.
وهي تعيق إمتصاص الماء ..,.. وقد تأخر الإنبات حتى تحلل المواد الشمعية بفعل البكتيريا في الأرض.
وللتخلص منها نتبع بعض الإجراءات التالية.

- ننتظر تحليل البكتيريا لهذه الطبقة.
- وهناك حل أسرع وهو نقع البذور في الماء الساخن لمدة 12 – 24 ساعة على درجة حرارة من ((77 – 100 درجة مئوية)).
مثل ((أنواع الأكاسيا - اللبخ - البونسيانا)).

3- احتياج الجنين لفترات سكون تحدث بها تغيرات فسيولوجية وأهمها النشاط الإنزيمي.
وللتخلص منها نتبع بعض الإجراءات منها التالي : -

- توفير درجة حرارة منخفضة من ((صفر - 10 درجات مئوية))
- لمدة تتراوح من 3 - 4 شهر.

❈ وهي ما تعرف بـ عملية التنضيد .
((حرارة + رطوبة + بيئة مناسبة + فترة زمنية معينة))

أنواع الأشجار التي تنجح زراعتها تحت الظروف البيئية للملكة : -

أولا / الأشجار مستديمة الخضرة : -

Ziziphus spina-christi	السدر - النبق	*Tamarix sp.*	الأثل
Ficus retusa , F. nitida	فيكس صغير الأوراق	*Casuarina sp.*	الكازورينا
Ficus benghalensis	تين بنغالي	*Parkinsonia aculeate*	باركنسوينا
Ficus benjamina	فيكس بنجامينا	*Cuprassus sempervirens*	السرو
Eucalyptus rostrata	كافور / كينا	*Prosopis juliflora*	برسوبس (الغاف)
Schinus molle	فلفل رفيع الأوراق	*Juniperus sp.*	عرعر
Schinus terebinthi-folius	فلفل عريض الأوراق	*Araucaria heterophylla*	اروكاريا
Khaya senegalensis	كايا	*Pinus halepensis*	صنوبر حلبي
Tipuana tipu	أبو المكارم	*Grevillea robusta*	جريفيليا
Melaleuca ericifolia	ميلا لوكا	*Brachychiton populneus*	بودرة العفريت
Ceratonia siliqua	خروب	*Acacia aeabica*	السنط العربي
Cordia myxa	مخيط	*Callistemon viminalis*	فرشاة الزجاج
Ficus altissima	فيكس التسيما	*Conocarpus erectus*	الكونوكاربس

ثانيا / متساقطة الأوراق : -

Punica granatum var. nana	رمان الزهور	***Quercus rubra***	بلوط
Cassia fistula	خيار شمبر	***Poinciana (Delonir regia)***	بونسيانا
Acacia farnesiana	الفتنه	***Jacaranda ovalifolia***	جكرندا
Ficus religiosa	فيكس لسان العصفور	***Morus sp.***	توت
Populous sp.	الحور	***Melia azedarach***	زنزلخت
Salix babylonica	صفصاف	***Azadirachta indica***	نيم
Terminalia catappa	بيدام / لوز بنغالي	***Albizia lebbek***	لبخ
Bombax malabaricm	بومباكس	***Morigna peregrina***	اليسار
Chorisia speciosa	كوريزيا	***Dalbergia sissoo***	سرسوع

أشجار النخيل : - ((العائلة Palmaceae)).

- **أولا / نخيل البلح** ***Phoneix dactylifera*** .

تتميز عن باقي الأشجار بطول ساقها المستقيم غير المتفرع بإستثناء نخيل ((الدوم)).
وتختلف النخيل فيما بينها في عدة أمور منها التالي : -

1- تختلف النخيل في إرتفاع الساق بين أنواعها المختلفة.
من أقل من 1 م مثل ((النخيل المتقزم)) إلى أكثر من 25 م مثل ((نخيل التمر , نخيل الواشنطوينا)).

2- تختلف النخيل في سيقانها بحسب أنواعها المختلفة .
- خشنة ((نخيل البلح)).
- ملساء أو رخامية ((نخيل الملوكي)).

3- تختلف النخيل في سماكة جذع النخلة .
- سميك ((الكناري)).
- رفيع ((كاميدوريا)).

4- تختلف النخيل في شكل أوراقها.
حيث ينتهي الساق بـ تاج وهذا التاج ينتهي بـ أوراق
- ريشية الأوراق. ((البلح)).
- مروحية الأوراق. ((الواشنطوينا)).

5- تختلف النخيل في شكل الأشواك على أعناق الأوراق وكذلك الإنقسام الطرفي لقمة الأوراق.
- تتميز نخيل السابال بعدم الأشواك على أعناق الأوراق.
- حيث يمكن للمتخصص التميز بين الأصناف قبل وصولها لأحجام كبيرة.

س/ هل توجد لأزهار النخيل أهمية من الناحية الجمالية والتنسيقية ؟
ج/ لا ..,. لكنها تهمنا فقط من أجل المحصول.
- وفي حالة زراعة النخيل للناحية الجمالية يتم قطع العذوق و إزالتها لأن الغرض الأساسي لزراعتها هنا هو الناحية الجمالية.
- ولا ينصح بإستخدام التمر الموجود في الشوارع بسبب الخوف من التلوث.

أهمية النخيل من الناحية التنسيقية : -

- هي من أهم الأشجار التي تميز النباتات الإستوائية وشبه الإستوائية.
- من المعروف أن النخيل يحمل الطابع الإستوائي للنخلة.
- والنخلة معروفة بشخصيتها القائمة بذاتها ..,.. لذلك نجد النخيل تزرع :-
  - ✓ كنماذج مفردة.
  - ☒ ولا توضع أو تزرع كمجموعات مالئة.

ويستخدم بعض أنواعها في تزيين جوانب الطرق وفي الجزر الوسطية.

- حيث أنها لا تعيق حركة الطرق ..,.. لطبيعة نموها غير المتفرعة.
- كما يمكن زراعتها أمام المباني الكبيرة .
- أو كمناظر خلفية في الحدائق والمنتزهات.
- كما يمكن إستخدام النخيل صغيرة في التنسيق الداخلي عن طريق زراعتها في أصص ..,.. وذلك لجمال أشكالها في الداخل.

❖ وتتميز النخيل بأنه يمكن نقلها حتى وهي كبيرة الحجم .

✓ ويعود ذلك إلى أن النخيل لا يجدد جذوره عند النقل ولكن يخرج جذور جديدة من مناطق مرستيمية في قاعدة الساق خاصة عند دفئ الجو ((مايو – يونيه))

❖ ويراعى عند نقل النخيل التالي :-

ترك مسافة من 15 – 20 سم من منطقة الجذور القديمة تحت قاعدة الساق لترك فرصة لخروج النموات الحديثة منها.

❖ الوقت الملائم لتكاثر النخيل هو ((الربيع والخريف)).

أشجار النخيل Palmaceae : -

الأهمية الإقتصادية للنخيل : -

1- التمور كغذاء.
2- الساق.
3- الأوراق.
4- البذور.
5- الجذور.

أزهار النخيل ليس لها أهمية من الناحية الجمالية.

- لونها يتفاوت من الأصفر إلى الأبيض.
- لها شمراخ زهري يتفاوت في الطول حسب النوع.

تكاثر النخيل :-

- معظم أنواع النخيل تتكاثر بالبذرة.
- لكن هناك بعض الأنواع تتكاثر بالفسائل ((الخلفات)).

الوقت الملائم لتكاثر النخيل :-

- الربيع.
- الخريف.

كيف تتم زراعة النخيل ؟ : -

أولا / زراعة النخيل عن طريق البذور : -

- 1- إزالة الغلاف الثمري من البذور.

2- تنقع البذور في الماء من 10 – 20 يوم لتسهل من عملية تليين غلاف القصرة.

- تغسل بالماء وتزرع في أوعية تحتوي على خليط من التربة.
- بعد الإنبات توضع البادرات في مكان ظليل لمدة 6 أشهر تحت صوبة خشبية.
- تفرد الشتلات وتنقل لأصيص أكبر حجما ((والمناسب هنا هو أصيص رقم 10)) يحتوي على خليط من التربة .

ثانيا / زراعة النخيل عن طريق الخلفات : -

- تفصل الخلفة من النبات الأم بإستخدام العتلة مع المحافظة على الجذور حتى لا تتأثر وأيضا المحافظة على النبات الأم.
- ثم تزرع في وعاء يتناسب مع حجمها أو يمكن زراعتها مباشرة في المكان المستديم.

☜ مع الحرص على لف الفسيلة لحمايتها حتى تظهر أوراق جديدة.

← تربية النخيل :-

1- تنقل الشتلات ((البادرات)) سنويا في فصل الربيع من أوعيتها إلى أوعية أكبر حجما.
2- يتم إضافة تربة زراعية لها. ((طمي 2 : رمل 1 : سماد عضوي متحلل 1)).
3- تروى الشتلات بعناية.
4- وبعد وصولها للحجم المناسب تنقل للمكان المستديم في فصلي الربيع والخريف.

← زراعة الفسائل : -

- تزرع الفسائل في الأرض المستديمة في حفر أبعادها $1 \times 1 \times 1\ m$ ولكن عند النقل الكبير نقوم بتكبير حجم الحفر مثلا $1 \times 1 \times 2\ m$.
- توضع تربة رملية مع ملاحظة تقليم الجذور والكثبان الجافة ((قواعد الأوراق)).
- وبعد 6 أشهر من الزراعة يمكن إضافة الأسمدة العضوية.

✓ نجاح الفسيلة يتم التأكد منه عند تكوين الجذور الجديدة وبعدها يتم تكوين أوراق جديدة.
✓ ويجب التأكد من لف ساق النخيل بالخيش من 6 – 9 أشهر والسبب هو لحماية القمم النامية من العوامل المناخية السيئة.
✓ تروى التربة مباشرة بعد الزراعة وتملأ الحفرة بالماء ثم يتم إضافة الماء أكثر من مرة حتى نقلل من الفراغات الهوائية في التربة ثم يعاد إضافة تربة زراعية لها بحوالي عمق 15 سم من مستوى التربة المحيطة بها.

← زراعة النخيل في الحدائق أو الشوارع :-

1- الزراعة الفردية / تزرع فرادا وتترك بينها مسافة حوالي 6 أمتار.
2- الزراعة في مجموعات / تتكون من 3 – 5 نخيل و تترك بينها مسافة من 3 – 5 أمتار.
3- الزراعة في صفوف / تفضل في المنظر الخلفي للحديقة وتكون صف واحد منتظم وعمر واحد وإرتفاع واحد وتكون المسافة بينها حوالي من 5 – 6 أمتار.
4- الزراعة في الشوارع أو الجزر الوسطية / لتوفير الظل وجمال المنظر وتترك بينها مسافة من 5 – 6 أمتار.

← أهم الأمثلة لأشجار نخيل الزينة : -

أشجار النخيل الريشية الأوراق		أشجار النخيل الراحية الأوراق	
البلح	*Phoneix dactylifera*	واشنطونيا	*Washingtonia filifera*
الكناري	*Phoneix canariensis*	السابال	*Sabal palmetto*
المتقزم	*Phoneix roebelini*	الدوم	*Hyphoene theopaica*
الملوكي	*Oreodoxa regia*	الرابس	*Rhapis excelsa*
جوز الهند	*Cocos plumosa*	الكاميروبس	*Chamaerops humilis*
كاميدوريا	*Chamaedoria elegans*	ليفستونيا	*Livistonia chinensis*
كينتيا	*Kentia bolmriana*		
ذيل السمكة	*Caryota mitis*		

أشجار أشباه النخيل : -

وهي أشجار مستديمة الخضرة تماثل النخيل في أشكالها وظروف زراعتها إلا أنها تتبع عدة عوائل منها التالي : -

- أولا / العائلة السيكاديسية : -
  1- السيكاس *Cycas revolute* . ((ذيل الجمل))
  2- زاميا *Zamia spp.* .

- ثانيا / العائلة *Liliaceae* .
  1- اليوكا. *Yueca aloifolia*
  2- دراسينا. *Draceana fraco*
  3- دراسينا أسترالية. *Draceana australits*

- ثالثا / العائلة Musaceae .
  1- موز *Musa ensete* .
  2- موز *Musa paradisiaca* .

عمليات الصيانة والخدمة الزراعية للأشجار : -

تشكيل أشجار الزينة : -

الأشكال التي يمكن تشكيل ((أو تربية الأشجار عليها)).

1- الشكل الهرمي أو المخروطي.
قاعدة الأشجار متسعة والرأس ضيق.
نترك الساق السفلية تنمو عاموديا ثم نقص من أعلى الشجرة حتى تبدو مثل شكل الهرم.
ويكون التقليم على الأفرع الجانبية العليا ويكون التقليم على الأفرع خفيفا على الأفرع الجانبية السفلى حتى تأخذ الشكل النهائي لها وهو الشكل الهرمي.
مثال ((الكونوكاربس , الفيكس نيتيدا)).

2- الشكل الكأسي أو المفتوح القلب.
تربى الأشجار بطريقة عكسية للطريقة السابقة بحيث تكون القاعدة ضيقة والأفرع العلوية متسعة.
وهذه الطريقة تلائم معظم أشجار الظل.
مثال ((البونسيانا , الفيكس نيتيدا)).

3- الشكل الاسطواني.
تربى الأشجار بحيث تتساوى القمة مع القاعدة.
مثال ((الفيكس نيتيدا , الكونوكاربس)).



تقليم الأشجار : -

1- عند الزراعة.

تقلم أفرعها الخضرية بما يتناسب مع مجموعها الجذري لتعطيها دفعة للنمو.

2- بعد الزراعة.

يختلف التقليم حسب نوع الشجرة والهدف من زراعتها , أولا تقلم في حالة زراعتها للزينة أو يكون التقليم قليلً جداً.

<u>لماذا نقلم : -</u>

1- للحصول على أكبر كمية من الضوء.
2- للأفرع التي تزاحم المباني , أو الأفرع الجافة.
3- للأفرع التي تعطل حركة المرور.
4- الأفرع التالفة أو المريضة أو الجافة.

لماذا يكون التقليم جائر في بعض الحالات ؟.

يكون التقليم جائر عندما يكون نمو الأشجار ضعيفا ويرجع السبب إلى أنه عند التقليم الجائر للأشجار الضعيفة النمو يدفعها ذلك إلى النمو والتجديد ((استعادة نشاطها))

هل كل الأشجار تقلم ؟.

لا / الأشجار المخروطية لا تقلم ولكن تترك لتنمو طبيعيا مثل ((السرو , العرعر)).

← وقت التقليم : -

1- الأشجار متساقطة الأوراق ..,.. وقت السكون.
2- الأشجار المستديمة الخضرة ..,.. بعد الأزهار.

← احتياجات الأشجار من الري : -

يتوقف الرس على نوعية التربة والظروف الجوية و نوع الشجرة.

ويجب عدم إهمال الري خاصة في طور الشتلات.

← العزيق : -

عملية العزيق تعني تخليص الأرض من الحشائش وبالتالي تقليل التنافس .

وكذلك تساعد في عملية تهوية الأرض والحفاظ على رطوبتها.

➔ **التسميد : -**

يكون التسميد سنويا في فصل الشتاء قبل إبتداء موسم النمو , ويكون التسميد بالسماء العضوي المتحلل وتختلف كمية السماد حسب نوع الشجرة , وبعد عملية التسميد مباشرة تروى التربة.

فوائد التسميد : -

1- تحسين الصفات الطبيعية للتربة.
2- تهوية التربة.
3- إمداد النبات بالعناصر الغذائية.

نلجأ للتسميد الكيماوي في حالة ظهور أعراض نقص العناصر على النباتات وأيضا على الأشجار المقصوصة لأنها تحتاج إلى العناصر الغذائية لتعوض النقص الناتج عن القص.

استخدامات الأشجار : -

أولا / الأشجار المزهرة : -

من أهم العناصر الجمالية في حديقة والتي تقوم بتعويض النقص الناتج عن الأزهار الحولية عندما تخلو الحديقة منها.

ويتم اختيارها حسب ألوان أزهارها و موعد إزهارها و توافقها مع ما يحط بها.

ويمكن زراعتها في مجاميع مع بعضها أو تزرع كنماذج فردية على المسطح الأخضر.

- ☜ ودائما نلجأ للحوليات المزهرة لأجل إعطائنا ألوان مختلفة من الزهور في الحديقة , ولكن تأتي هناك فترة فراغ ولذلك وجود الأشجار المزهرة يعوض النقص الناتج من الحوليات في الحديقة.

أهم ما يراعا عند اختيار أنواع الأشجار المزهرة : -

1- يفضل زراعة أشجار تزهر في مواسم متعاقبة لتعطي أزهاراً مستمرا طول العام.
2- يفضل زراعة الأشجار ذات الروائح الزكية , مثل ((اللبخ – الفتنة)) , وتزرع في الجهات المعرضة للرياح لتحمل الرياح شذاها.
3- يلاحظ زراعة الأشجار ذات الأزهار الغزيرة والكبيرة الحجم مثل ((البونسيانا – الجكرندا)) في نهاية الحديقة لتلفت أزهارها النظر من بعد.
و تزرع الأزهار الصغيرة الحجم مثل ((الفتنة)) في الجهة الأمامية ليراها الزائر عن كثب.
4- يرعى تنافر لون الأزهار مع ما حولها لتبدو واضحة للعيان وخاصة إذا كانت بعيدة عن النظر.

بعض الأمثلة للأشجار المزهرة:-

الفتنة ((تزهر في الربيع عادة)), البونسيانا ((حسب الظروف تزهر أولا تزهر)) , الجكرندا , اللبخ ((يزهر في الصيف)) .

أشجار الظل : -

تزرع للاستفادة من ظلها في الحدائق والميادين العامة وأماكن الجلوس.

أهم ما يراعا عند اختيار أشجار الظل : -

1- أن تكون نمو خيمي وتتجه فروعها أفقيا لتعطي ظلها أكبر مساحة ممكنة من الأرض.
أهم الأمثلة ((البونسيانا , الفيكس بنغالي)).
2- يفضل أن تكون أشجار الظل متساقطة الأوراق حتى يمكن الجلوس تحتها في الشتاء للتمتع بدفـء أشعة الشمس التي تنفذ من خلالها.
3- يلاحظ التقليل من زراعة أشجار الظل وسط المسطح الأخضر المحب للضوء , حتى لا تحجب الضوء عن المسطح الأخضر.
وإذا كان زراعتها ضروريا نزرع أشجار غير كثيفة النمو لينفذ الضوء من خلالها.

من خلال الأبحاث التي أجريت من المنازل التي بجوارها أشجار ظل تقل درجة حرارة المنزل من 6 – 9 درجات مئوية.
لذلك ينصح بزراعة أشجار متساقطة الأوراق عالية التفرع قرب المنزل على حدوده الشرقية والجنوبية لتعطي ظلاً رأسيا على المنزل في الصباح وبعد الظهر ..,.. أما عن حدود المنزل الشمالية و الغربية فيمكن زراعة أشجار خيمية قصيرة بعيدة نوعا ما عن المنزل لتعطي ظلاً أفقيا يمتد نوعا ما حتى وقت الأصيل ((قبيل الغروب)).

الأشجار المقصوصة : -

أهم ما يراعا عند اختيار الأشجار المقصوصة : -

1- يجب أن تكون مستديمة الخضرة حتى تبدو منتظمة الشكل طول العام.
2- يجب أن تكون الأوراق صغيرة الحجم حتى لا يشوهها القص والتشكيل.
3- يرعى أن تكون الأشجار المقصوصة سريعة النمو وكثيرة التفرعات الجانبية حتى تعوض النقص الناتج عن القص.
4- يفضل أن تكون خضرتها داكنة.

أهم ما يراعى عن اختيار أشجار مصدات الرياح : -

1- أن تكون الأشجار مستديمة الخضرة وأن تكون لها أوراق إبرية أو رفيعة.
2- أن تكون سريعة النمو.
3- لها جذور وتدية متعمقة في التربة , وحتى لا يؤثر نموها على المحاصيل المجاورة لها.
4- مقاومة للإصابة بالآفات والحشرات.
مثل ((الكازورينا – السرو – الكافور)).

الأشجار المخروطية : -

1- يفضل زراعة نوع واحد من الأشجار لتكون على طبيعتها.
2- يفضل عدم خلط الأشجار المخروطية مع الأشجار المتساقطة الأوراق.
3- يفضل زراعة الأشجار المخروطية على سطح منحدر لتأخذ طابع غابات الصنوبر.

مثل ((العرعر – السرو – الثويا – الصنوبر)).

الشجيرات : -

تعريفها : -

هي نباتات تقل في النمو عن الأشجار ولا يزيد ارتفاعها عن ((3 – 4 م)).

وهي عبارة عن نبات خشبي ذات ساقين أو أكثر تحمل فروعاً أو لا تتفرع ومنها المستديمة الخضرة وكذلك شجيرات متساقطة الأوراق.

وتزرع عادة في الحدائق الصغيرة وقد تغني عن الأزهار الصغيرة.

← أهم الأسباب التي يزرع فيها الشجيرات أو الغرض من زراعة الشجيرات : -

1- يمكن استخدامها كبديل عن الأشجار في الحدائق المنزلية الصغيرة وذلك لصغر حجمها.
2- تتميز بعض الشجيرات بطول موسم أزهارها وتفاوت ألوانها في مواسم معينة.
3- تحتاج إلى صيانة وعناية أقل عند مقارنتها بالحوليات الزهرة أو الأبصال.
4- تزرع خلف دوائر الأزهار لتوجد تدرجات في الارتفاع بين الأشجار والأسيجة المرتفعة خلفها والنباتات المزهرة الحولية أمامها.
5- يمكن زراعتها كنماذج مفردة تقوم كلاً منها بذاتها ولها صفاتها المميزة والمحددة. مثل ((الثويا ـ تمتاز بشكلها المخروطي الطبيعي)) أو الدودنيا يمكن تشكيلها.
6- يمكن زراعة الشجيرات كمجموعات شجيرية متقاربة مع بعضها لتكون كتلة خضرية متجانسة " تستخدم في تصميم الحدائق الطبيعية ".

← أهم ما يراعى عند اختيار الشجيرات للزراعة : -

1- يراعى أن تكون الشجيرات المختارة ذات موسم إزهار طويل.
2- يفضل أن يكون الإزهار خلال فصل الشتاء لتعويض النقص في الحديثة.
3- أن يتناسب حجمها مع حجم المكان المخصص لزراعتها.
4- عند زراعة الشجيرات في مجاميع يراعى أن تكون غزيرة النمو والتفرع وأن تكون من نفس النوع حتى لا يحدث تنافس بينها ولا يحدث بينهما تنافر في احتياجاتها البيئية وتكون متوافقة في شكلها وحجمها واحتياجاتها.
5- مهم جدا ,, يجب أن تكون أنواعها ملائمة ومتحملة للظروف البيئية للمنطقة التي تزرع بها.

تقسيم الشجيرات : -

أولا / حسب الغرض من زراعتها : -

1- شجيرات سائدة.
وهي الشجيرات التي تتميز بارتفاعها عن غيرها أو لكبر حجم أوراقها.
وتزرع في الأجزاء الخلفية من الحديقة.
2- شجيرات مالئة.
تعمل على ملئ الفراغ بين الشجيرات المتوسطة ؛ وهي متوسطة الارتفاع ولكل منها ميزة خاصة من النمو الخضري والإزهار.
3- شجيرات ذات صفات خاصة.
هي أقصر الشجيرات في المجموعة الشجيرية وتزرع في الحدائق أو الخطوط الأمامية ولها صفات مميزة.
مثل ((الأكاليفا = صفة الأوراق الملونة))

ثانيا / تقسيم الشجيرات حسب طبيعة نموها إلى مجاميع : -

1- شجيرات تنمو بشكل شبه كروي " ارتفاعها يعدل قطرها " مثل الدورنتا المقصوصة.
2- شجيرات مخروطية .مثل الثويا.
3- شجيرات مرتفعة ولها ساق قائم غير متفرعة وهي تشابه بذلك الأشجار. مثل فرشة الزجاج.
4- شجيرات مرتفعة عديدة السوق.مثل الدفلة.
5- شجيرات مرتفعة قائمة ضيقة تتجه فروعها إلى أعلى لا يزيد قطرها عن 2م.مثل العبل.
6- شجيرات قصيرة ممتدة يقل ارتفاعها عن قطرها.مثل لانتانا كامارا.
7- شجيرات قصيرة تنمو فروعها أفقيا وتمتاز بصغر حجمها.
8- شجيرات ضعيفة النمو مدادة لا يتعدى قطرها 1م.مثل روسليا.

ثالثا / تقسيم الشجيرات حسب طبيعة أوراقها : -

1- شجيرات أوراقها خضراء كبيرة . مثل دراسينا – مونسترا – ديفن باكيا.
تزرع لتزين مداخل الحديقة وطرق الحديقة أو كنباتات داخلية في بعض الأحيان عن طريق زراعتها في أصص مقياس 25 – 30 ,
2- شجيرات أوراقها خضراء صغيرة . مثل دورنتا – ديدونيا – ياسمين .
وهي تزرع لنموها الخضري.
3- شجيرات ذات أوراق ملونة. مثل الأكاليفيا – الكروتن.
4- وهنا بعض الشجيرات تكون ذات لون رمادي مثل " الأكلوبكس "

رابعا / تقسيم الشجيرات حسب موسم إزهارها : -

1- شجيرات تزهر في الربيع فقط مثل ((الأكاسيا Acacia saligna)).
2- شجيرات تزهر في الصيف والخريف مثل ((فرشة الزجاج , الدفة , الهبسكس)).
3- شجيرات تزهر في الشتاء مثل ((الياسمين الهندي , بنت القنصل)).

➔ تكاثر الشجيرات : -

لا يختلف تكاثرها عن الأشجار .

1- عن طريق البذور ((أفضل موعد من مارس – سبتمبر))
2- عن طريق الوسائل الخضرية : -
   - العقل بأنواعها.
   - التطعيم.
   - الخلفات.
   - الترقيد.
   - السرطانات.

➔ كيف يتم زراعة الشجيرات ؟.

1- في حفر أبعادها 50 x 50 x 50 سم.
2- توضع في الحفرة تربه زراعية ثم تغرس الشجيرة وبعد الغرس يتم ردم الحفرة.
3- ويتم الري مباشرة بعد الزراعة.

☜ ويمكن زراعة الشجيرات كنماذج فردية حيث تجذب الأنظار أو يمكن زراعتها في مجموعات طبيعية.

☜ بالنسبة لنقل الشجيرات / يفضل نقلها وعمرها 2 سنة في أي وقت عدا موسم البرودة أو الحر الشديد .

عمليات الصيانة والخدمة للشجيرات : -

أولا / تقليم الشجيرات وهي من العمليات المهمة : -

1- تقلم سنويا للأسباب التالية : -

- تنظيم شكل الشجيرة وإزالة الأفرع غير المرغوب فيها.
- إزالة الأفرع المريضة والمصابة.
- زيادة التهوية والإضاءة لأجزاء الشجيرة المختلفة.

س / ماهو موعد التقليم المناسب : -

1- تقليم الشجيرات التي تحمل أزهارها على النموات الجديدة وتكون أزهارها عاده في الصيف والخريف تلقم في فصل الشتاء.
2- تقليم الشجيرات التي تحمل أزهارها على الفروع القديمة حيث تزهر في الشتاء , تقلم في الربيع أو أوائل الصيف.

ثانيا / التسميد : -

1- تسميد سنويا بسماء عضوي متحلل..,.. وتخلف الكمية حسب نوع النبات.
2- تسمد بأسمدة كيماوية ملائمة لها.

ثالثا / الري : -

يتم الري مباشرة بعد التسميد.

ويجب استمرارية الري ..,.. ويتوقف فترات الري على نوع التربة والأحوال الجوية وظروف التربة التي تزرع فيها و نوعية النبات.

رابعا / تجديد الشجيرات : -

تأتي عن رؤية الشجيرة وظهور علامات الكبر عليها يتم تجيد الشجيرة وإرجاع قوتها عيها عن طريق القص , لأن الإهمال في التقليم عدة سنوات قد يؤدي إلى تخشب الشجيرات وفقدان قيمتها الجمالية والتنسيقية.

خطوات عملية التجديد : -

1- اختيار 3 فروع حديثة النمو غير متخشبة على ارتفاع 50 – 70 سم ويقطع ما عداها.
2- رش الشجيرات بمواد تقاوم للإصابة بالأمراض والحشرات وتسمى بالرشة الوقائية.
3- إضافة سماد عضوي متحلل معقم إلى التربة و أسمدة كيماوية وتعزق في الأرض ثم تروى الأرض.

☜ متى يكون موعد التجديد : -

يكون عند بدء نمو البراعم في بداية الربيع حتى تصل النموات الجديدة إلى حجم كبير فلا تتأثر بالبرودة.

المتسلقات أو Climbers: -

هي نباتات لها سيقان لا تقوى على النمو الرأسي وإنما تتسلق بطرق مختلفة – كالمحاليق أو الجذور الهوائية وتمتد في شقوق البنايات والحوائط مثل الهيدرا Hedra helix .

← أهم الأغراض التي تزرع من أجلها المتسلقات : -

1- لحجب المناظر غير المرغوب فيها والمجاورة للحديقة.
2- تغطية البوابات أو المقاعد وأماكن الجلوس بغرض الظل والتنسيق.
3- تغطية جدران واجهات المباني الخارجية لإكسابها شخصية معينة.
4- تغطية الأسوار الصناعية.
5- زراعته في شرفات المنازل والنوافذ.
6- تغطية الأسقف والميول المائلة والمنحدرات وجذوع الأشجار الميتة في الحديقة.
7- زراعتها واستخدامها كمغطيات للتربة مثل " إيبوميا خف الجمل ".
8- وهناك بعض الأنواع تزرع لقطف أزهارها.

← المواصفات التي ينبغي توافرها في المتسلقات : -

1- يفضل أن تكون مستديمة الخضرة ذات موسم إزهار طويل.
2- أن تكون سريعة وقوية النمو وذات تفرعات جانبية غزيرة.
3- أن تكون مختلفة في ألوانها ومواعيد إزهارها لتوفير الإزهار طيلة العام.
4- أن تكون قابلة للقص والتشكيل وذات قدرة عالية على التسلق.
5- نختار المتسلقات من الأنواع التي تتحمل الظروف البيئية للمنطقة.
6- أن تكون مقاومة للإصابة بالأمراض والحشرات.

أنواع المتسلقات : -

1- متسلقات مزهرة.
2- متسلقات ورقية.

أولا / المتسلقات المزهرة : -

لها أهمية في التنسيق خاصة إذا طال موسم إزهارها وتقسم إلى : -

1- متسلقات تزهر طول العام مثل الجهنمية و ست الحسن " إيبوميا ".
2- متسلقات تزهر في الربيع فقط مثل الياسمين - وستيريا .
3- متسلقات تزهر في الشتاء مثل طربوش الملك " الكلير " .

أمثلة على المتسلقات المزهرة بصفة عامة : -

((الجهنمية , الأيبوميا , الياسمين البلدي , الأنتيجونون , الكلير " طربوش الملك " , تيكوماريا , بلمباجو , شبرفايد " لونيسيرا " , ورد متسلق)).

ثانيا / المتسلقات الورقية : -
تزرع لجمال نمواتها الخضرية وأيضا لحجب المناظر غير المرغوب فيها وتغطية واجهات المنازل.
من أهم الأمثلة : -
((الهيدرا – الياسمين الزفر – مخلب القط – أرجيريا))

➔ من أهم الأنواع المستديمة والتي تزرع تحت ظروف المملكة : -
((الجهنيمة , الياسمين الزفر , هيدرا , ياسمين جرانديفلورم , تيكوماريا))

➔ من أهم الأنواع المتساقطة الأوراق والتي تزرع تحت ظروف المملكة : -
((ياسمين بلدي , ياسمين أصفر , ورد متسلق , إيبوميا , كلير , انتيجونن , بيجونيا , أرجيريا)).

زراعة المتسلقات : -

" لا تختلف زراعة المتسلقات عن الشجيرات ".

1- عمل الحفرة والجورة بحيث لا يتعدى أبعادها 50 سم مكعب وتملئ بالتربة الزراعية.
2- توضع دعامة للنبات لكي يتسلق بدلا من أن يفترش حتى يصل للمكان المراد تغطيته.
3- يمكن زراعتها بالبذرة مباشرة أو في أصص ثم تنقل للمكان المراد زراعتها به.
4- تزرع في أي وقت من السنة عدى مواعيد شدة الحرارة وشدة البرودة , وأنسب وقت للزراعة هو الربيع والخريف.

➔ عمليات الخدمة والصيانة : -

أولا / التسميد : -

1- تحتاج إلى تسميد بالسماد العضوي المتحلل سنويا وخلطة من التربة ثم تروى الأرض.
2- تسمد قبل خروج البراعم في المتساقطة " في الشتاء ".
3- أما المستديمة في نهاية الشتاء وقبل عملية التزهير.

ثانيا / عملية الري : -
لابد من الانتظام في عملية الري ويكون الري على فترات قصيرة في بداية الزراعة .
ولكن بصفة عامة تتوقف كمية على حسب ظروف التربة و الجو و نوع النبات.

ثالثا / العزيق : -
يعمل على عزق الأرض والتخلص من الحشائش النامية بمجرد ملاحظتها للحد من منافستها وتأثيرها على نمو المتسلقات.
كما يعمل على تفكيك الطبقة السطحية للتربة في حالة وجود الترب المتصلبة لتحسين التهوية وملاحظة بعض الآفات.

رابعا / التقليم : -
لا تختلف عنها في الشجيرات حيث تجرى سنويا للتخلص من الأفرع الجافة أو القديمة أو المريضة وتساعدنا أيضا على تشجيع النموات الجانبية الحديثة للنمو.
كذالك تعمل عمليات التقليم لخف الفروع لتحسين التهوية والإضاءة ولتشجيع النموات الجديدة وتكوين الأزهار عليها.
ويلاحظ في المتسلقات أن عملية التقليم تقل من ثقل المتسلق على المنشآت والدعامات التي يتسلق عليها .
وعادة ما يتم تقليم المتسلقات المتساقطة الأوراق في أوائل الربيع عند بدء نمو البراعم في حين يتم تقليم المتسلقات المستديمة الخضرة بعد موسم الإزهار مباشرة.

تجديد المتسلقات : -

يعمل على تجديد المتسلقات في حالة قدمها أو إصابتها بالآفات الزراعية وفقدانها لقيمتها التنسيقية ومقدرتها على الإزهار أو إعطاء نموات حديثة وذلك عن طريق تقليم أفرعها تقليما جائرا وتترك فيها من 3 – 4 أفرع توزع بانتظام على الدعامة المتسلق عليها , أو يتم قطع المتسلق القديم إلى ارتفاع نصف متر من سطح التربة ويعمل على حفر المساحة حول النبات بعمق نصف متر وتملأ بتربة جديدة وتضاف إليها الأسمدة العضوية المتحللة وتردم ومن ثم تروى وذلك لتشجيع خروج نموات حديثة من البراعم السفلية ..,. كما يمكن استخدام بعض الأسمدة الكيماوية السريعة الذوبان لزيادة سرعة النمو للفروع الجديدة ..,.. وتجرى هذه العملية عند بدء نمو البراعم في أوائل الربيع.

الأسيجة النباتية : -

هي عبارة عن أن أسوار نباتية طبيعية تتكون من زراعة مجموعة من النباتات بجوار بعضها في صفوف منتظمة وتوالى بالقص والتشكيل وتتشابك فروعها عند اكتمال نمواتها لتكون ستارا يخفي ما وراءه ..,.. ويمكن أن تكون من نباتات الأشجار أو الشجيرات أو المتسلقات المتحملة للقص والتشكيل ولكن الغالب فيها هو الشجيرات.

الغرض من زراعة نباتات الأسيجة : -

1- تحديد الحديقة وحمايتها لتظهر الحديقة مستقلة بذاتها ومعزولة عما حولها.
2- فصل أجزاء الحديقة المتسعة عن بعضها مثل فصل الأنواع والطرز المختلفة من الحدائق بداخلها ..,.. وكذلك تخصيص أماكن وعزلها للجلوس والاستراحات بها.
3- حجب المناظر غير المرغوب فيها داخل الحديقة.
4- تحديد الطرق والمشايات بالحديقة عن طريق زراعة سياج منخفض لا يتجاوز ارتفاعه 50 سم على جانبي الطريق ليقود الزائر إلى اتجاه معين.
5- تكوين ستار خلفي للأزهار المزروعة على المسطح الأخضر.
6- تستخدم الأسيجة لكسر حدة الرياح ووقف زحف الرمال وحماية النباتات المزروعة.

المواصفات التي ينبغي مراعاتها عند اختيار نباتات الأسيجة : -

1- أن تكون نباتات الأسيجة من الأنواع المستديمة الخضرة لتؤدي عملها على مدار العام.
2- يجب أن تكون لها مقدرة عالية على تحمل عملية القص والتشكيل.
3- أن تكون النباتات سريعة النمو للتعويض والتغطية في وقت قصير.
4- ينبغي أن تكون نباتات الأسيجة كثيفة النمو وكثيرة التفرع لتكون سياج متشابك في وقت قصير.
5- أن يتناسب ارتفاع وحجم السياج المطلوب مع الغرض من استخدامه.
6- يفضل أن تكون لها جذور وتدية متعمقة في التربة حتى لا تؤثر على النباتات المجاورة.
7- أن تكون مقاومة للإصابة بالأمراض والآفات وحتى لا تكون مصدرا للعدوى لباقي النباتات المزروعة في الحديقة.
8- أن تكون نباتات الأسيجة مناسبة " تتلاءم النباتات المزروعة من الأسيجة " مع الظروف البيئية للموقع المراد زراعتها به من ((حرارة , رطوبة , إضاءة , ظروف التربة)).

➔ **أنواع الأسيجة : ـ**

1- الأسيجة المانعة: ـ

وهي تتكون من زراعة نباتات شوكيه تتداخل فروعها ببعضها وتكون فيها الأشواك الحادة بدلا من الأسلاك الشائكة وتزرع عادة حول المزارع خاصة حدائق الفاكهة لحمايتها ومن أمثلتها " الطلح , الورد الشوكي ".

2- أسيجة الزينة : ـ

وهي عبارة عن نباتات تزرع لجمال أوراقها وأزهارها وهي تقسم إلى قسمين هما: ـ

- أسيجة ورقية مثل " كونوكاربس , الفيكس , الياسمين الزفر , الديدونيا , الدورنتا .
- أسيجة مزهرة مثل " اللانتانا , الدفلة , الورد الصيني "

تقسيم الأسيجة حسب استخدامها : ـ

1- أسيجة الحدود : ـ

وهي أسيجة مستخدمة للتحديد , تقسيم المساحات الواسعة عن بعضها .

مثل " الكونوكاربس , الفيكس نيتيدا , ياسمين زفر.

2- أسيجة .... :-

تستخدم لتحديد الأحواض وتحديد المشايات.

مثل " الديدونيا , اللانتانا " .

تقسيم الأسيجة حسب طبيعة نموها : ـ

1- أسيجة سريعة التغطية : ـ

لها مقدرة عالية لإعادة تكوين أوراقها وأغصانها.

مثال " الكونوكاربس , ياسمين زفر ".

2- أسيجة عشبية : ـ

مثل " الشيح , الأكاليفا , البفته " .

➔ **تكاثر الأسيجة : ـ**

1- البذور.
2- بعض الأجزاء الخضرية خاصة العقل.

زراعة الأسيجة : ـ

تحتاج إلى تربة خصبة ومسمده جيدا وذلك لبقاء السياج مكانه مدة طويلة وتزداد حاجته نتيجة لتزاحم الجذور.

وتعد الأرض بعمل خندق أبعاده 50 سم مكعب ويوضع به مخلوط التربة الزراعية .

➔ متى تزرع نباتات الأسيجة : -

تزرع في أي وقت من السنة عدى أشهر الشتاء البارد أو الصيف الحار
وتزرع في صف واحد أو صفين حسب الغرض من زراعتها وتكون المسافة بينها حسب نوع النبات المستخدم.

➔ المسافات المتروكة بين النباتات المزروعة في صف واحد من السياج : -

- أشجار 2 متر.
- شجيرات 1 متر.
- متسلقات 0.5 متر.

<u>عمليات الخدمة والصيانة : -</u>

أولا / التسميد : -
تسمد نباتات الأسيجة بالسماد العضوي المتحلل سنويا قبل بدء موسم النمو في نهاية الشتاء وأوائل الربيع وقد تضاف كمية من السماد الكيماوي في حالة ضعف نمو النبات نتيجة نقص العناصر الغذائية في التربة لتحسينها.

ثانيا / الري : -
تروى مباشرة بعد التسميد , وتروى بانتظام وعلى فترات قصيرة لتشجيع النمو الخضري خاصة في السنة الأولى.
وتختلف كمية الري حسب ظروف التربة والجو وحالة النبات.

ثالثا / العزيق : -

1- تساعد الجذور على التنفس وتقضي على الحشائش.
2- تفكيك الطبقة السطحية لتوفير التهوية المناسبة للجذور.
3- وتحسين صرف المياه.

رابعا / مقاومة الأمراض : -
حتى لا تنتقل الأمراض للنباتات الأخرى.

خامسا / القص والتشكيل : -
تبدأ من بداية العام الأول من زراعتها وتستمر حتى الشتاء خلال فترة بطء النمو.

➔ أنواع الأسيجة حسب سرعة النمو : -

1- أسيجة سريعة النمو مثل " الياسمين الزفر , الدودنيا , الدورنتا "
2- أسيجة بطيئة النمو مثل " البتسبورم ".

تجديد الأسيجة : -

يعمل على قص السياج وذلك لقدمه أو لإصابته بالأمراض أو الآفات وذلك عن طريق قصه قريبا من سطح التربة لارتفاع 50 سم ثم يتم عمل خندق مجاور للسياج ويملئ بمخلوط التربة والسماء العضوي المتحلل ثم تروى بالماء لتشجيع خروج نموات حديثة من البراعم السفلية.

نباتات الزينة العشبية المعمرة : -

1- النباتات الحولية المزهرة.
2- النباتات العشبية ذات الحولين.
3- النباتات العشبية المزهرة المعمرة.

أولا / النباتات الحولية المزهرة " Annuals " : -

1- الحولية المزهرة الصيفية : -

هي النباتات التي تعيش وتزهر أكبر فترة من حياتها في فصل الصيف والخريف وتزرع بذورها في فصل الربيع.

2- الحولية المزهرة الشتوية : -

هي النباتات التي تعيش وتزهر في فصل الشتاء والربيع وتزرع بذورها في فصل الخريف.

زراعة بذور الحوليات : -

تزرع في صواني وتملأ فجواتها بخليط من البيتموس والرمل ((2 : 1)) وتوضع في مكان مضلل وبعد الإنبات وعند وصول ارتفاع الشتلات إلى حدود 5 سم يتم نقلها إلى أصيص قطره من 5 – 10 سم حيث يتم تفريدها وتدويرها عند زيادة حجمها.

ويمكن زراعتها مباشرة في أصص لتوفير المرحلة الأولى وفي حالة البذور الكبيرة يمكن زراعتها مباشرة في الأرض المستديمة.

➔ عمليات الخدمة والصيانة : -

أولا / الترقيع : -

وضع بذور أو شتلات في الأماكن الفارغة أو بدلا من النباتات الضعيفة والميته.

ثانيا / الري : - ((يختلف حسب ظروف الجو وحالة النبات وظروف التربة))

تتم عملية الري خلال فترة البادرات عدة مرات حتى تصل لمرحلة معينة ومن ثم يقل بالتدريج حتى يصل إلى المعتاد.

ثالثا / العزيق : -

خربشة الأرض لتحسين مسامية التربة وإزالة الحشائش وتهوية الطبقة السطحية من التربة حيث تساعد نمو الجذور خاصة السطحية.

رابعا / التسميد : -

تسمد الأرض بالسماد العضوي المتحلل وتستخدم الأسمدة الكيماوية إذا لوحظ نقص العناصر الغذائية على النبات.

❖ **الأماكن المناسبة لزراعة الحوليات : -**

1- في الأماكن غير المنتظمة في المسافات بين الأشجار وأيضا بين الشجيرات.
2- تزرع في داير الأزهار " الحوض الممتد على حدود الحديقة أو على حدود المشايات والطرق بالحديقة ".
3- تزرع في أحواض خاصة للأزهار ذات أشكال هندسية منتظمة على المسطحات الخضراء.
4- تزرع في الأحواض الخرسانية أو في الأصص والأوعية الكبيرة ..,.. وتوضع عادة في الواجهات الأمامية للمنازل.

➔ **المواصفات التي ينبغي توفرها في الحوليات المزهرة : -**

1- أن تكون النباتات الحولية ذات نمو خضري وزهري قوي وكثيف.
2- يفضل الحوليات الوفيرة الأزهار والمتعددة الألوان والتي لها أزهار كبيرة الحجم.
3- يفضل زراعة الحوليات ذات الأزهار التي لها رائحة عطرية لتحمل الرياح شذاها.
4- عند زراعة النباتات في أحواض ينبغي أن لا يكون ارتفاع النبات أكبر من عرض الحوض ويفضل أن تكون النباتات قصيرة الارتفاع.
5- يلاحظ تنافر ألوان الأزهار للنباتات الحولية المزروعة على المسطح الأخضر لتكون سائدة عليه.

ثانيا / النباتات العشبية ذات الحولين " Biennials " : -

هي النباتات التي تحتاج إلى عامين كاملين لتكمل دورة حياتها.
حيث تنمو في السنة الأولي نموا خضريا أما في السنة الثانية فتتجه للنمو الزهري.

ثالثا / النباتات العشبية المزهرة المعرة " Perennials " : -

هي النباتات التي تعيش لعدة سنوات ويمكن تجديدها في كل عام وذلك بقطع قمتها النامية لتساعد في تكوين نموات فرعية جديدة فدائما تعتمد النموات الفرعية في فصل الربيع على الخضرية السفلية في النبات.
ومعظم أزهارها لا تصلح للقف ولكن تربى في أحواض ويستخدم بعض أنواعها في التحديد.
ومن أمثلتها : -
((الجازانيا ـ القرنفل المزدوج " يصلح للقطف " ـ البفته ـ البلارجونيم ـ السنتوريا ـ الفربينا)).

← الأهمية الاقتصادية والتنسيقية للحوليات المزهرة : -

1- تهتم مشاتل الزينة ومزارع الأشجار
2- تمتاز الحوليات بتعدد أنواعها ووفرة زورها واختلاف ألوانها.
3- لها أهميتها الخاصة في إظهار زينة الحدائق وتنسيقها .
" وذلك بتبادل الحوليات الصيفية مع الشتوية "

حوليات صيفية أزهارها صالحة للقطف		حوليات صيفيه أزهارها غير صالح للقطف تزرع لتزيين الأحواض	
كوزموس	*Cosmos bipinnatus*	الأمرنتس	*Amaranthus tricolor*
القطيفة	*Tagetes erecta*	عرف الديك	*Celosia cristata*
دوار الشمس	*Helianthus annus*	البلسمينا	*Impatiens balsamina*
زينيا	*Zinnia elegans*	الكوكيا الخضراء	*Kochia tricophylla*
المدنة	*Gomphrena globosa*	رجلة الزهور	*Poatulaca grandiflora*

حوليات شتوية أزهارها صالحة للقطف		حوليات شتوية أزهارها غير صالح للقطف تزرع لتزيين الأحواض	
حنك السبع	*Antirrhinum majus*	البيتونيا	*Petunia hybrida*
الإقحوان	*Calendula officinalis*	الخطمية	*Malva althaca*
الأستر	*Callistephus chinensis*	الأليسم	*Alyssum maritimum*
المرجريت	*Chrysanthemum carenatum*	الخشخاش	*Papaver roheas*
عنبر كشمير	*Gaillardia pulchella*	الفلوكس	*Phlox drummondii*
قرنفل مفرد	*Dianthus barbatus*	أبو خنجر	*Tropaelum majus*
جيبسوفيلا	*Gypsophilla elegans*	السنانير	*Cinenaria cruenta*
المنثور	*Mathiola incana*	لوبليا	*Laobelia erinus*
بسلة الزهور	*Lathyrus odoratus*	ديمورفتيكا	*Dimorphoteca aurantiaca*
البنسية	*Viola tricoler*	كلاركيا	*Clarkla elegans*

النباتات الزهرية ذات الحولين

Papaver spp. | Campanula medium

النباتات الزهرية المعمرة			
الجازانيا	*Gazania splendens*	البلارجونيم	*Pelargonium sp.*
القرنفل المزدوج	*Dianthus caryophyllas*	السنتوريا	*Centaurea clneraria*
البفته	*Vinca rosea*	الفربينا	*Verbena venosa*

الأبصال المزهرة : -

تعريف البصلة الحقيقية : -
هي ساق قرصية تنمو تحت سطح التربة وتحمل براعم ساكنة في آباط أوراق عصارية تغلفها وتخزن المواد الغذائية.
كما يمكن تخزين المواد الغذائية في سوق أو جذور تحت سطح التربة ويطلق عليها بصلة غير حقيقية ...,.. وبعد انتهاء موسم النمو تبقى هذه الأجزاء في حالة سكون حتى الموسم التالي.

➔ تقسيم الأزهار حسب موسم زراعتها إلى : -

1- أبصال صيفية : -
هي التي تقضي طور السكون في الخريف والشتاء وتزرع في الربيع لتبدأ في النمو ثم تزهر في الصيف الخريف مثل الداليا , الكنا , الأرمرس.

2- أبصال شتوية : -
تقضي طور السكون في الصيف والخريف وتزرع في الشتاء وتبدأ في النمو ومن ثم تزهر في الربيع ومن أمثلتها التيولب , الأيرس , ليليم , النرجس , الفريويا , الجلاديولس.

➔ تقسيم الأبصال حسب طبيعة نموها إلى : -

1- الأبصال الحقيقة : -
((التيولب - النرجس - الليليم - الأيرس))

2- الأبصال غير الحقيقة : -
وهي كل نبات يتكاثر بجزء ينمو تحت سطح التربة وتشمل : -

- الكورمات مثل الجلاديولس - الفريزيا.
- الدرنات مثل البيجونيا. وأبسط مثل البطاطس
- الجذور المتدرنة مثل الداليا - شقائق النعمان "الأنيمون"
- الريزومات المتضخمة مثل الكنا - الكلا - الأيرس .

<u>طريقة زراعة الأبصال : -</u>

تزرع الأبصال في البداية في أصص مائها بخليط من التربة أو البيتموس ويمكن أن تزرع مباشرة في الأرض وهي تفضل الترب الطمية والتي تكون مليئة بالمادة العضوية وتكون جيدة الصرف وخالية من الأملاح الضارة وتقسم الأرض إلى أحواض عرض الحوض تقريبا 90 متر وتزرع الأبصال في خطوط ويتراوح عرض الخط من 30 – 60 سم وبعد وضع الأبصال في الأرض تغطي بطبقة من التربة المفككة الناعمة ومن ثم تروى الأرض.

الأهمية التنسيقية للأبصال المزهرة : -

1- تمتاز بجمال أزهارها وتعدد ألوانها لذلك تعتبر من أهم العناصر الجمالية في الحدائق.
2- تستخدم بعض أنواع أزهارها للقف وفي التنسيق الداخلي.
3- تستخدم كنباتات أصص في التنسيق الداخلي أو الخارجي.
4- تزرع في أحواض الزهور على المسطحات الخضراء وعلى جوانب الطرق والمشايات وفي داير الأزهار.
5- تزرع بعض أنواعها في الجزر الصناعية وعلى حواف القنوات المائية مثل الكنا.

الأعشاب الطبية والعطرية : -

النباتات الطبية : -

هي التي تحتوي في جزء من أجزائها على مادة كيميائية أو أكثر بتركيز قليل أو كثير ويمكن أن تعالج مرض معين أو أكثر أو تقلل من أعراض الإصابة إما في صورته الطبيعية أو عن طريق استخلاص المواد الكيميائية وتصنيعها.

النباتات العطرية : -

مجموعة من النباتات ذات مجموع خضري أو زهري عطري الرائحة لاحتواء أوراقه أو أزهاره أو ثماره أو أي جزر من أجزائه على زيوت طيارة يمكن استخلاصها بالطرق المختلفة.

← القيمة التنسيقية : -

1- جمال الشكل " زهري - خضري ".
2- رائحة زكية.

← زراعتها : -

يمكن زراعتها في أحواض على المسطحات أو على جوانب الطرق - أسيجة نباتية مثل الريحان.

الجزء النباتي " المكان الذي توجد به المادة الكيميائية " طبية أو عطرية.	مثال
الأوراق	الريحان , النعناع , السكران , الشاي , الزعفران , الزعتر , العترة.
الثمار	الخلة , الكراوية , الينسون , البابونج.
الأزهار	الكركدي , الياسمين , الورد.
البذور	حبة البركة , الخردل الأبيض , الكاكاو , البن , دوار الشمس.

➔ **أهم الأمثلة للنباتات الطبية والعطرية المستخدمة في تنسيق الحدائق : -**
((النرجس , الزنبق , الشيح , السوسن , حصا لبان , الريحان , كالندونيا , الداتورة , الورد , الفل , الياسمين , دوار الشمس)).

النباتات الشوكية والعصارية : -

نباتات شوكيه لها سيقان خضراء تحتوي على عصارة ذات أشكال مختلفة وتعمل على خزن المواد الغذائية والماء وتقوم بوظيفة الأوراق.
تتميز النباتات الشوكية عن العصارية الأخرى بعدم وجود أوراق نباتات كما أنها تكون مزودة بأشواك كثيفة وشعيرات طويلة.
في حين يمكن تميز النباتات العصارية الأخرى بوجود الأوراق والسيقان العصارية والأفرع اللحمية.

➔ **أهمية النباتات العصارية أو الشوكية : -**

1- لها مقدرة عالية على تخزين الماء والاحتفاظ به والتقليل من فقد الماء بواسطة التنفس والنطح.
2- لجذورها مقدرة عالية على سرعة امتصاص المحلول الأرضي وذلك لانتشارها أفقيا قرب سطح الأرض..,.. حيث يمكن أن تعيش في الصحاري القاحلة والمناطق الباردة وفوق الجبال في مختلف مناطق العالم الاستوائية وشبه الاستوائية والباردة على اختلاف أنواعها.
   - ☜ ظروف البيئة التي تعيش فيها هذه النباتات أثرت على النباتات أحدث فيها تحورات في الشكل الخارجي أو حتى تحورات في وظائف أعضائها لتلائم عيشتها في هذه البيئات القاسية ومن أمثلة هذه التحورات.
     1- تحور الأوراق إلى أشواك للتقليل من فقد الماء.
     2- تحور الأوراق إلى أوراق جلدية , أوراق مغطاة بطبقة شمعية.

<u>أهم الأمثلة على النباتات العصارية والشوكية : -</u>

((مجموعة حي علم , الآجاف , التين الشوكي , جلد النمر , اليوكا , سيريوس , إبرة آدم)).

➔ **الأهمية التنسيقية للنباتات العصارية والشوكية : -**

1- تستخدم كسياج مانع أو شائك لحماية النباتات المزروعة مثل التين الشوكي.
2- تستخدم في النواحي التنسيقية في الحدائق الصخرية ((بصورة مفدرة أو في مجاميع)).
3- تستخدم بعض أنواعها في التنسيق الداخلي بزراعتها في أصص أو أطباق صغيرة.
4- يؤكل ثمار بعض أنواعها كما في التين الشوكي.

النباتات المائية ونصف المائية : -

أولا / النباتات المائية : -

عبارة عن مجموعة غير متجانسة من النباتات فقط تكون عشبية أو شبه شجيرية أو غير ذلك ولكنها تشترك في أنها تقضي حياتها في الماء بكامل جذورها وسوقها وأوراقها وتكون إما غاطسة أو طافية وتموت هذه النباتات إذا ما أبعدت عن بيئتها المائية سواء كان الماء جاريا أو راكدا..,.. وتنمو هذه النباتات في البرك , في الأحواض المائية , وفي الأنهار وفي البحيرات وفي المستنقعات .

ثانيا / النباتات نصف المائية : -

عبارة عن مجموعة من النباتات التي تنمو في الأماكن الرطبة حيث يحتاج نمو أزهارها إلى كمية كبيرة من الماء وتربة رطبة بصورة مستمرة لذلك تزرع على حواف الطرق , حواف المجاري المائية , بجوار شواطئ البحيرات والأنهار.

← أمثلة على النباتات المائية : -

((خس الماء , البردي المصري , الكنا المائية , اللوتس الأزرق))

← أمثلة على النباتات نصف المائية : -

((ألوكاسيا " حمراء - خضراء " ' كنا , كلا , الغاب " إفريقي - بلدي - هندي " , القصب)).

مجموعة نباتات التنسيق الداخلي : -

عبارة عن مجموعة متنوعة من النباتات وتزرع لجمال مجموعها الخضري ولجمال أزهارها.

- يمكن أن تحتفظ بجمالها ونظارتها داخليا عند توفير الظروف المناسبة لها.
- تعتبر النباتات الورقية من أجمل نباتات التنسيق الداخلي.

من أهم الأمثلة : -

((الكروتن , البيجونيا , البوتس , الفيلوجنيوم , الدراسينا , الديفن باكيا , الفيكس مطاط , شفليرا , الأقلينوميا , الكلاديو - مارتينا , مونسترا , العترة)).

مجموعة مغطيات التربة : -

هي نباتات عشبية أو شبه شجيرية أو مداده التي لها القدرة على تغطية المكان دون الحاجة إلى عناية أو مجهود كبير في صيانتها وبالتالي تقوم بتغطية الأماكن الجرداء أو المساحات غير المستغلة.